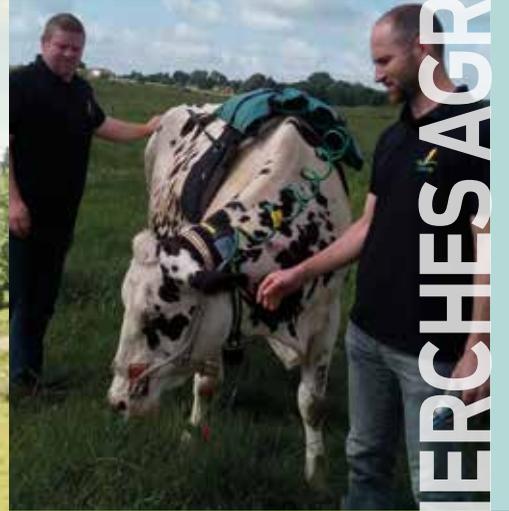




RAPPORT D'ACTIVITÉ

2016-2017-2018



CENTRE WALLON DE RECHERCHES AGRONOMIQUES

Edité et distribué par :
Centre wallon de Recherches agronomiques
Bâtiment Lacroix
Rue de Liroux, 9
B-5030 Gembloux

ISBN 978-2-87286-106-4
Dépôt légal D/2018/1463/5

A PROPOS

La recherche agronomique wallonne s'organise autour du « Plan stratégique de la Recherche agronomique wallonne » adopté par le Gouvernement en décembre 2016. Ce plan à long terme se décline en objectifs opérationnels qui, ensemble, forment un Plan triennal de la Recherche agronomique (PTR). Le PTR 2017-2019 reprend donc les grands objectifs de recherche fixés par les autorités wallonnes pour ce triennat. Les acteurs wallons en recherche agronomiques sont invités à organiser et orienter leurs recherches en vue de contribuer à l'atteinte des objectifs retenus par les PTR successifs.

Afin de contribuer à l'atteinte de ces objectifs, le CRA-W a structuré sa recherche et ses activités selon 4 axes :



Agriculture de précision

associer les techniques et technologies de pointe pour faire le bon choix, au bon moment, au bon endroit avec l'intrant adéquat et en dose optimale



Elevage de précision

assurer un équilibre entre rentabilité et attentes du consommateur et mieux intégrer l'élevage dans les écosystèmes



Gestion des risques

les supprimer, les maîtriser et les prévenir



Connaître les produits

comprendre la matière, savoir ce qu'il y a dedans, détecter ce qui ne devrait pas s'y trouver

Le CRA-W conduit environ 120 projets de recherche et offre plus de 60 types de services. Le présent rapport se limite donc, volontairement, à présenter pour les 4 grands domaines de recherches des exemples d'activités et de résultats atteints. J'espère que cette présentation synthétique éveillera en vous le besoin d'aller plus loin et d'en découvrir plus sur les activités et les services offerts par le CRA-W. N'hésitez donc pas à vous informer auprès du CRA-W ou via son site internet www.cra.wallonie.be. Bonne lecture à toutes et tous.

R. Poismans

Directeur général

LES 3 MISSIONS



> la recherche scientifique appliquée et de base à court et moyen terme



> les services aux bénéficiaires du secteur agricole et agroalimentaire



> la vision prospective du développement de l'agriculture et de l'élevage

COMMENT ?

> Le fonctionnement du CRA-W doit se comprendre comme **un processus de production avec des requêtes** qui sont les **éléments d'entrée du processus** et des **résultats** qui sont les éléments de sortie.

Tout le fonctionnement du CRA-W gravite autour de, et en fonction des besoins et questions de praticiens des secteurs agricole et agro-alimentaire.



« Répondre aux questions d'aujourd'hui

POUR QUI ?

Les bénéficiaires

- > Par une approche multidisciplinaire dans le cadre d'objectifs de recherche communs et concertés avec les bénéficiaires et partenaires
- > A l'écoute des bénéficiaires et partenaires pour répondre à leurs attentes et pour bénéficier de leur expérience et savoir
- > Selon une démarche d'amélioration continue, les résultats de la recherche renforcent la qualité des services au profit des bénéficiaires et de l'innovation
- > Les agriculteurs/éleveurs/horticulteurs/sylviculteurs
- > Les opérateurs du secteur agro-alimentaire
- > Les citoyens et autorités publiques

Les partenaires

- > Les universités, hautes écoles, centres de recherche
- > Les acteurs de l'encadrement et de la vulgarisation
- > Les pouvoirs publics et les administrations



POUR QUOI ?

- > Pour développer une recherche scientifique innovante
- > Pour offrir des services professionnels et performants
- > Pour construire une réflexion prospective créative
- > Par une approche multidisciplinaire dans le cadre d'objectifs de recherche communs et concertés avec les bénéficiaires et partenaires
- > A l'écoute des bénéficiaires et partenaires pour répondre à leurs attentes et pour bénéficier de leur expérience et savoir
- > Selon une démarche d'amélioration continue, les résultats de la recherche renforcent la qualité des services au profit des bénéficiaires et de l'innovation

Une organisation combinant des fonctions de recherche, de service et de support qui, ensemble, répondent à des demandes externes et fournissent des résultats, des analyses, du matériel, du conseil et des expertises.

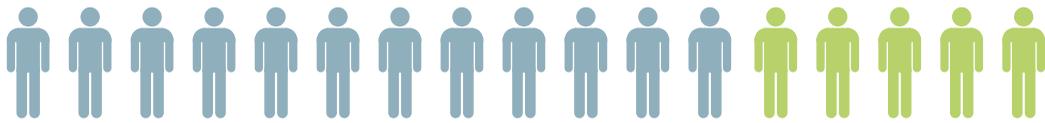


et relever les défis de demain »

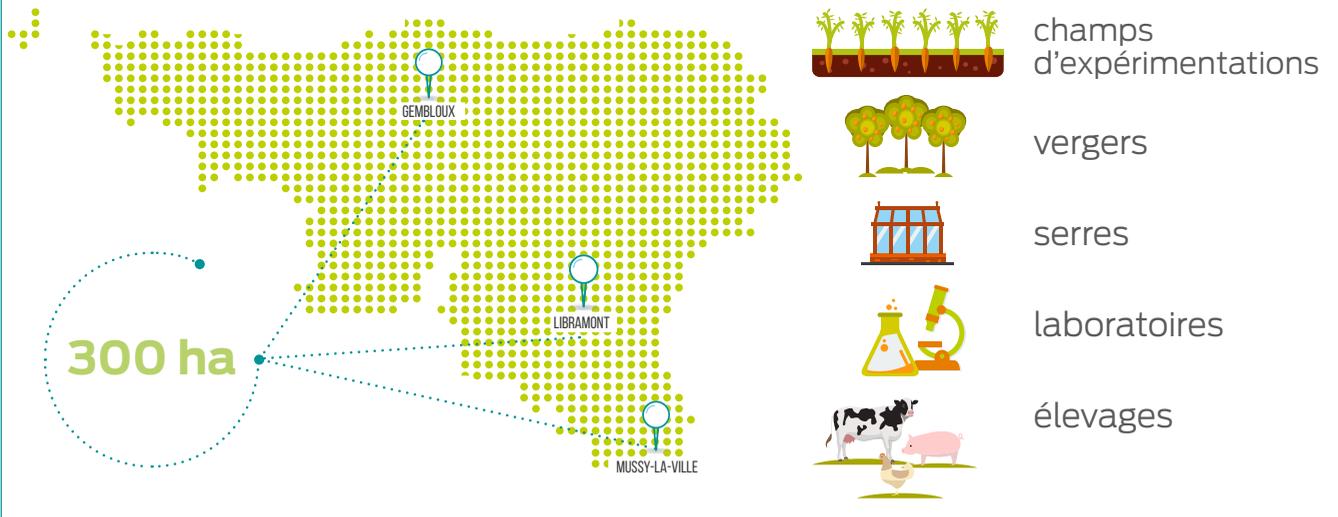
LE CRA-W EN QUELQUES CHIFFRES

POUR L'ANNÉE DE RÉFÉRENCE 2017

410 personnes dont 120 scientifiques



3 implantations

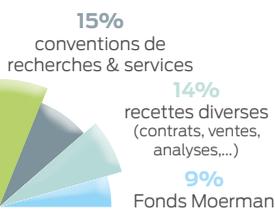


134 projets et activités de recherche en cours en 2017

Ressources :
+/- 34 millions d'euros/an

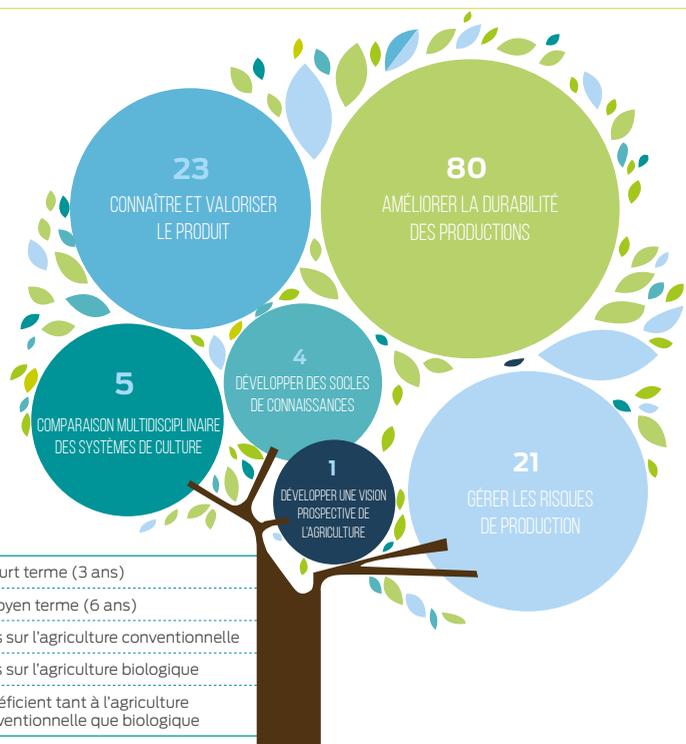
Recettes

62%
dotation publique



Dépenses

75%
frais de personnels



TOUTES LES RECHERCHES DU CRA-W CONTRIBUENT À L'ATTEINTE DES OBJECTIFS RETENUS PAR LE PLAN STRATÉGIQUE DE LA RECHERCHE AGRONOMIQUE EN WALLONIE

Les événements et manifestations

LE CRA-W A ORGANISÉ OU COLLABORÉ À

53 colloques /visites d'essais, de laboratoires, de vergers/démonstrations à destination du monde scientifique ou agricole, horticole ou forestier

LE CRA-W A RÉALISÉ

81 formations à destination d'étudiants et/ou de professionnels du monde scientifique, agricole, horticole ou forestier

LE CRA-W A PARTICIPÉ À

5 foires et salons, nationaux ou internationaux, grand public et professionnels pour un total de 10 actions (stands, conférences, démonstrations)

DIFFUSION DU TRIMESTRIEL D'INFORMATIONS DU CRA-W,

le CRA-W info = **4** édition/an



• **En version papier : 1000 impressions** (abonnés, conférences, foires, ...)



• **En version électronique**, sur notre site internet (français et anglais), à une liste de

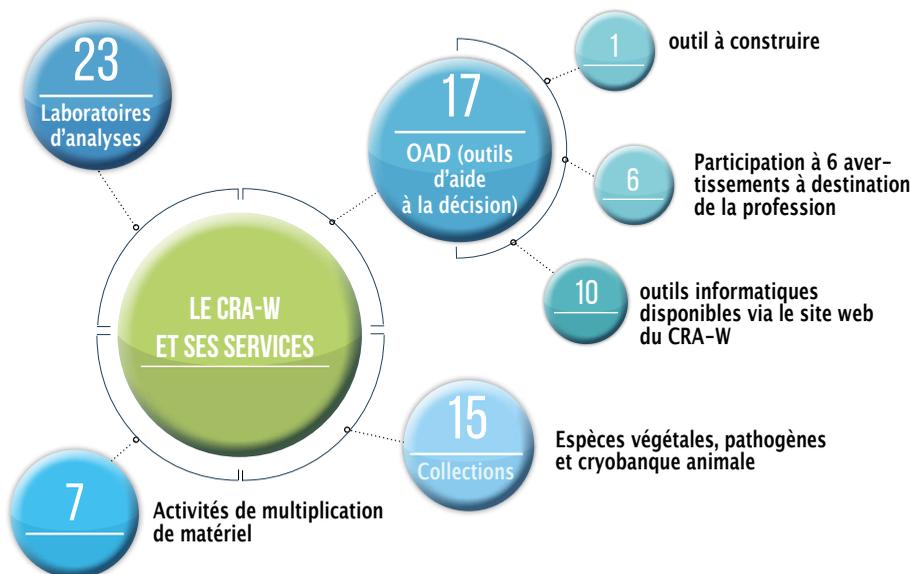
1837 abonnés (version française) et

3325 abonnés (version anglaise)



1527 abonnés

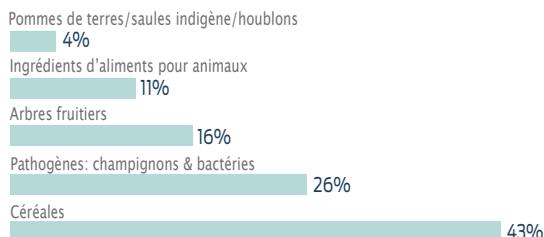
5000 visites uniques par an en + depuis cette date.



Collections

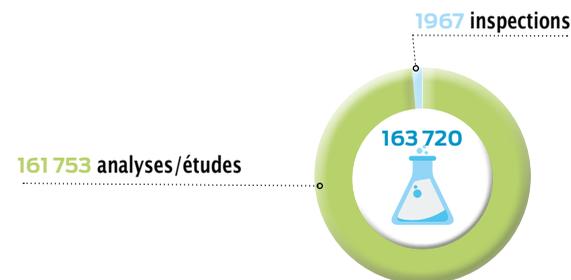
le cra-w entretient et enrichit

22 418 éléments vivants



Volume d'activités dans les laboratoires/services accrédités

163 720 analyses/études/inspections réalisées dans les laboratoires/services accrédités du CRA-W



Le CRA-W et son rayonnement

38 domaines d'expertise au niveau national et international

LE CRA-W DISPOSE D'UNE reconnaissance officielle ATTESTÉE PAR DES ACCREDITATIONS/CERTIFICATIONS SELON DES NORMES INTERNATIONALES :

14 laboratoires ISO 17025 pour les essais de laboratoire

5 laboratoires BONNES PRATIQUES DE LABORATOIRES (BPL)

2 laboratoires ISO 17043 pour l'organisation des essais d'aptitude (essais interlaboratoires)

1 service ISO 17020 pour l'inspection des pulvérisateurs

1 service reconnu OFFICE D'EXAMEN par l'OCVV pour l'évaluation des céréales (essais DHS)



STATISTIQUES DU SITE INTERNET

<http://www.cra.wallonie.be>



LES SERVICES DU CRA-W

Activités stables et pérennes

Ce sont des activités de service, d'analyse et d'expertise qui sont rendues à des clients tant internes qu'externes au CRA-W, disponibles tant pour des opérateurs publics que privés.

On retrouve ici des activités de certification de produits, de semences, de laboratoire. Ou encore de la fourniture de matériel de multiplication ou d'avertissements contre les maladies et des conseils de toutes natures. Enfin, le CRA-W exerce également des activités de contrôle pour compte de tiers et de référence pour l'usage de technique et de matériel.

plus de 60 services

- les collections
- la production de matériel de multiplication
- les systèmes d'avertissement
- les outils d'aide à la décision
- les formations et informations aux différents secteurs
- la certification de la qualité et de la conformité de matériel de multiplication
- les laboratoires d'analyses
- Autres

Le système n'est pas cloisonné et fonctionne grâce à des échanges permanents entre les secteurs (agriculture, élevage, sylviculture, bio, ..) mais aussi entre chacune des activités du CRA-W.

En effet, les résultats des projets scientifiques permettent l'amélioration constante des services offerts par les activités pérennes. Et inversement, les expériences et enseignements tirés des activités pérennes tant au CRA-W qu'avec les partenaires externes renforcent les expertises et expériences au bénéfice des activités de recherche.

Cette interconnexion permanente, renforcée par la règle des « 3C » - Cohérence, Concertation, Collaboration » - permet à l'ensemble du système de fonctionner et de s'améliorer tout en restant multifonctionnel et adapté aux attentes des opérateurs wallons.



Les Outils d'Aide à la Décision - OAD

Afin d'aider la profession, le CRA-W met en place une série d'OAD. Ils peuvent être disponibles en ligne sur le site du CRA-W ou en phase de développement sur le terrain, dans un réseau d'exploitations agricoles.



Les avertissements

Ces outils d'aide à la décision guident les agriculteurs vers une protection de leurs cultures économe, rationnelle et efficace. En collaboration avec d'autres organismes comme le CADCO, la FIWAP, le CARAH, l'APPO et complétés par une analyse des données climatiques issues du réseau Pameseb (Bilan agroclimatique de la Wallonie mensuel, disponible sur le site cra.wallonie.be), le CRA-W émet depuis plus de 20 ans des avertissements contre les ravageurs des céréales et du colza, contre les maladies des céréales, contre les ravageurs et pour la lutte contre le mildiou de la pomme de terre.

Un service de longue durée au CRA-W, la réalisation des essais variétaux officiels

Il est désormais certain et évident que le choix variétal est le premier levier de la durabilité de notre agriculture. Dès lors, l'évaluation variétale dans nos conditions pédoclimatiques est un service clef pour le secteur.



Le **Pôle Variétés** du CRA-W assure la mise en place, le suivi et la valorisation de réseaux d'essais multilocaux et pluriannuels ce qui assure, en plus des activités de recherches qui en découlent, le **Service de Réalisation des Essais du Catalogue belge** (essais d'inscription) et le **Conseil aux agriculteurs**.

Les **essais d'inscription** (DHS et VCU) consistent en l'évaluation des aptitudes des produits de sélection en vue de remettre au Comité national les renseignements leur permettant de statuer sur l'acceptation ou le refus de la variété. L'inscription de la variété sur la liste nationale s'accompagne du droit à la commercialisation sur le territoire belge et éventuellement européen. Les tests DHS sont réalisés selon les normes fixées par l'OCVV (Office communautaire des variétés végétales).

Les **essais variétaux** évaluent, pour chaque espèce (froment, épeautre, orge), entre 20 et 30 caractères des variétés candidates ainsi que des variétés de collection. La collection actuelle des céréales du CRA-W compte plus de 1000 variétés.

En 2018, après 4 années de croissance constante, les essais ont évalué 236 variétés issues de 9 cultures distinctes (Froment, Escourgeon, Maïs grain, Maïs ensilage, Chicorée, Betterave fourragère, Epeautre, Avoine, Pomme de terre).

La réalisation de ces essais variétaux pour chaque espèce de céréales, permet au CRA-W de conseiller efficacement les agriculteurs dans leurs choix variétaux.

Au cours de cette triennale, de nouvelles observations ont été ajoutées afin d'évaluer des maladies et l'impact des ravageurs dont la présence n'est pas régulière. Notamment des essais spécifiques pour les fusarioses, les tolérances aux virus de l'orge, pour les résistances au froid, à la verse ou à la sur-maturité.

Des essais à itinéraire faibles intrants viennent encore renforcer notre expertise et nous permettent d'insister et d'éclairer les agriculteurs sur le potentiel des variétés cultivées dans le souci de la protection de notre environnement.

CONTACT : GUILLAUME JACQUEMIN, G.JACQUEMIN@CRA.WALLONIE.BE

LES SERVICES DU CRA-W

MECACOST, un outil au service des agriculteurs pour évaluer le coût d'utilisation du matériel agricole

L'analyse des coûts d'utilisation du matériel agricole et de la consommation des différents travaux agricoles fournit aux agriculteurs des informations économiques et techniques pertinentes pour tout nouvel investissement.

Les charges de mécanisation représentent en moyenne environ 600 €/ha. Elles sont donc une composante importante du maintien de la **compétitivité** des exploitations agricoles.

La limitation de la sur-mécanisation individuelle

Le succès est au rendez-vous avec, au cours des années, une fréquentation stable surtout constituée de professionnels du secteur agricole (57% d'agriculteurs).

permet de rendre les exploitations **plus durables** d'un point de vue **économique** mais également **environnemental** (consommation de carburant, matières premières). Conscient de ces enjeux, le CRA-W a développé MECACOST, un service gratuit accessible en ligne www.mecacost.cra.wallonie.be qui permet de réaliser des calculs du coût d'utilisation pour plus de 380 machines agricoles. Depuis 2008, ce site interactif permet à l'utilisateur de modifier les paramètres nécessaires au calcul tels que le

prix d'achat de la machine, l'utilisation annuelle ou encore la performance...ce qui assure que le calcul soit adapté à chaque situation. En 2017, MECACOST a fait l'objet d'une importante mise à jour de sa base de données économique (prix) et technique (nouvelles

machines et données techniques) ainsi que la mise à disposition d'une nouvelle fonctionnalité permettant d'évaluer l'impact de l'utilisation annuelle sur le coût d'utilisation d'une machine donnée. Le succès est au rendez-vous avec, au cours des années, une fréquentation stable surtout constituée de professionnels du secteur agricole (57% d'agriculteurs). Rappelons que cet outil est également valorisé

via différents projets de recherche (au CRAW comme ailleurs) et/ou études économique ou sociales.

En 2017, ce sont 600 visites/mois qui ont été enregistrées et ont permis de finaliser environ 25 000 calculs.

CONTACT : FABIENNE RABIER, F.RABIER@CRA.WALLONIE.BE

La Cryobanque

La « cryobanque » du CRA-W est opérationnelle depuis 2018. L'objectif vise la conservation de la biodiversité des animaux en Wallonie.

L'objectif vise la conservation de la biodiversité des animaux en Wallonie

La cryobanque wallonne est mise en place à l'UCL (site primaire et présidence du Conseil scientifique et technique) et au CRA-W (site secondaire). Le matériel génétique récemment arrivé est constitué de 3 races ovines locales menacées : Entre-Sambre-et-Meuse, Mouton Laitier Belge, l'Ardennais Roux et Tacheté. Deux races équinnes locales, le Cheval de Trait Ardennais et le Cheval de Trait Belge prendront place prochainement. Des démarches sont en cours pour accueillir du saumon dans le cadre d'un programme de réhabilitation du Saumon Atlantique dans le bassin de la Meuse (Universités de Namur, de Liège et le Service de la Pêche de Wallonie).

Les objectifs de la cryobanque sont:

1. éviter la perte de ressources génétiques générée par des accidents sanitaires,
2. pouvoir reconstituer une race en cas de diminution drastique des effectifs,
3. soutenir des programmes de conservation *in situ* via la constitution d'un stock qui pourrait être mis à la disposition des éleveurs,
4. assurer un back-up de la diversité génétique sans interférer avec les progrès de la sélection
5. conserver du matériel intéressant pour la recherche.

CONTACT : JOSE WAVREILLE, J.WAVREILLE@CRA.WALLONIE.BE



Domaine de recherche

Agriculture de précision



Les satellites ont la patate !

Quand tradition et développements techniques et économiques s'entremêlent.

Le secteur belge de la pomme de terre, dépositaire d'une riche tradition (avec nos frateries classées patrimoine culturel de l'UNESCO) est en plein essor. Plus d'un quart de la production nationale est exportée hors UE et la Belgique peut s'enorgueillir d'être l'un des plus grands exportateurs mondiaux de produits surgelés à base de pomme de terre. Pour asseoir une croissance durable, il convient d'accroître la disponibilité de la pomme de terre en tant que matière première et maximiser les rendements.

La Belgique peut s'enorgueillir d'être l'un des plus grands exportateurs mondiaux de produits surgelés à base de pomme de terre.

La **plateforme WatchItGrow (WIG)**, développée dans le cadre du projet iPot (financé par BELSPO et mobilisant des équipes du CRA-W, du VITO, de l'ULg et de BELGAPOM), s'inscrit pleinement dans cette démarche en rassemblant en un point unique, sur le web, l'ensemble des données relatives à la culture de la pomme de terre. Basée sur

une utilisation conjointe d'images satellitaires issues du programme Copernicus de l'Agence Spatiale Européenne (ESA), de données météorologiques et de modèles de croissance, cette plateforme permet d'évaluer en temps quasi-réel le stade de développement de la culture et la date de récolte possible, d'évaluer les risques de pertes de production/qualité et aussi d'identifier la variabilité spatiale du champ et d'estimer et prédire les rendements au cours de la saison de croissance.

L'analyse conjointe de ces informations garantit un suivi efficace de la croissance et du développement des pommes de terre dans l'ensemble du territoire de production en Belgique, et cela pour différentes variétés largement cultivées et adaptées aux divers usages.

PRATIQUEMENT, LA PLATEFORME WATCHITGROW (WIG)



Accessible
aux agriculteurs et
industriels



Opérationnelle
depuis 2017



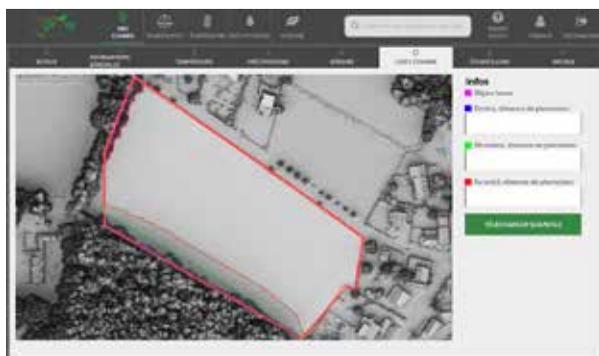
600
utilisateurs



9400 ha



1900
parcelles



WWW.WATCHITGROW.BE

Evolutive, elle propose constamment de nouvelles fonctionnalités définies en concertation avec les utilisateurs finaux. Une des dernières en date est la carte d'ombrage identifiant les zones d'ombre dans une parcelle et permettant de la sorte une modulation de la densité de plantation. En considérant une densité de plantation plus faible dans les zones ombragées, les plants présents sont en mesure d'assimiler plus de lumière, d'eau et de nutriments et de là résulte un rendement plus élevé. Moins de plants, plus de rendements l'agriculteur est doublement gagnant !

Perspectives : Fort de son succès, son usage pourrait être étendu à d'autres cultures (e.g. maïs, betterave sucrière...) avec le même objectif: produire durablement !



CONTACT : DR IR YANNICK CURNEL , Y.CURNEL@CRA.WALLONIE.BE



Et si les tracteurs pouvaient parler

Les tracteurs agricoles figurent maintenant parmi les véhicules les mieux équipés en électronique embarquée. Une opportunité de recherche que le projet GéoCAN a su saisir.

« Géo » pour géolocalisation par GPS et « CAN » pour Bus CAN, la technologie de communication équipant la plupart des tracteurs modernes de moyenne et forte puissance. Pour résumer le principe du CAN, tous les composants électroniques du tracteur (capteurs, contrôleurs/actionneurs, afficheurs) sont reliés sur une ligne unique et communiquent ensemble à tour de rôle. Le projet s'est attelé à détecter, enregistrer, décoder, et valider ces communications sur différents tracteurs. Positions, consommation, puissance et couple moteur, vitesse, mais aussi profondeur de travail, résistance du sol au travail, patinage, température de l'air,... Ce sont des dizaines de paramètres différents, précis et de haute fréquence, que le projet arrive maintenant à récupérer en routine. Première nouvelle : Les tracteurs ne sont pas bruyants, ils sont bavards !

Le projet GéoCAN du CRA-W démontre que les tracteurs actuels présentent un haut niveau d'intégration des CAN, que ces derniers sont accessibles, uniformisés et d'un intérêt insoupçonné pour le secteur.

Il existe donc un grâce à ce gisement d'informations un potentiel d'améliorations encore inexploité dans les fermes, que le projet GéoCAN est en mesure de mettre à disposition de tous. Des productions moins polluantes et moins coûteuses (économie de carburant), des

temps de travail réduits (efficacité optimale), des investissements plus objectifs à l'échelle de la ferme, le choix de techniques culturales ad-hoc (limitation des compactages) et surtout la réappropriation des données agronomiques par les agriculteurs sont autant de dérivés déjà en cours d'étude.

Perspectives : Le projet ouvre la porte à de nombreuses opportunités tant pour les professionnels du secteur (outil d'aide à la décision, pilotage d'exploitation à distance, éco-conduite) que pour la recherche (outil de mesure, calcul de bilans, big data) ou encore les décideurs (statistiques).

Alors oui, les tracteurs parlent et ils ont encore beaucoup de choses à dire.



CONTACT : GUILLAUME DEFAYS, G.DEFAYS@CRA.WALLONIE.BE
[HTTP://WWW.CRA.WALLONIE.BE/FR/GEOCAN](http://www.cra.wallonie.be/fr/geocan)



Le Vitrovoc : un outil d'aide à la sélection au Labo « *in vitro* »

Le laboratoire « *in vitro* » du CRA-W s'est équipé d'un « Vitrovoc ». Cette technologie permet d'analyser les composés organiques volatils (COV) émis par les plantes croissant en conditions contrôlées. Le Vitrovoc vient ajouter aux techniques d'assainissement et de propagation de nouvelles possibilités de sélection et d'évaluation précoce de la qualité du matériel végétal.

Un des principaux acquis de ces dernières années a été de réduire de plus de 60% l'utilisation d'hormones de synthèse.

Au cœur des bourgeons des plantes, même malades, se trouve le « méristème », une région microscopique au sein de laquelle les cellules se multiplient plus rapidement que ne progressent les infections. En prélevant ces cellules saines, en les cultivant sur des milieux artificiels, puis en reconstituant des plantes clonées par millions, on réalise un assainissement complet permettant au producteur

la relance de cultures exemptes de champignons, de bactéries ou de virus. Il est en effet important de pouvoir mesurer les risques de non-conformité du matériel végétal le plus tôt possible dans les processus de multiplication afin de délivrer des plants sains maximisant l'utilisation des intrants et diminuant considérablement l'utilisation de produits phytosanitaires.

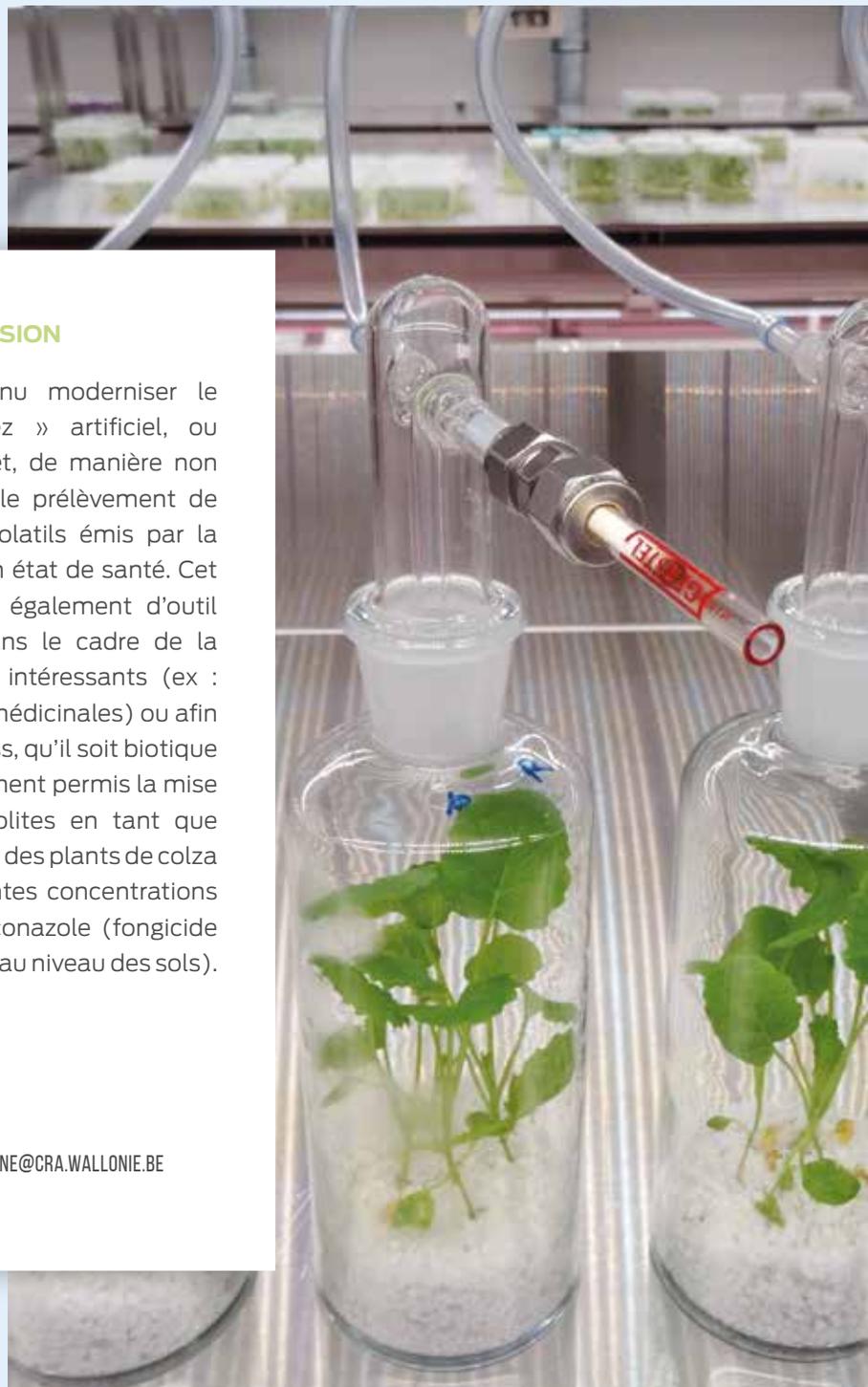
La culture *in vitro* restant un outil artificiel, un des principaux acquis de ces dernières années a été de réduire de plus de 60% l'utilisation d'hormones de synthèse, ceci en misant sur une meilleure planification des étapes de multiplication. Les résultats au champ (fraisier, framboisier, safran,...) confirment d'année en année que les risques de mutagenèse sont maintenant connus et maîtrisables.

OUTIL D'AIDE A LA DECISION

Un outil est donc venu moderniser le laboratoire : un « nez » artificiel, ou « Vitrovoc », qui permet, de manière non destructive et précoce, le prélèvement de composés organiques volatils émis par la plante évaluant ainsi son état de santé. Cet équipement peut servir également d'outil d'aide à la décision dans le cadre de la sélection de génotypes intéressants (ex : plantes aromatiques et médicinales) ou afin d'étudier l'effet d'un stress, qu'il soit biotique ou abiotique. Il a notamment permis la mise en évidence de métabolites en tant que marqueurs de stress pour des plants de colza d'hiver soumis à différentes concentrations de cadmium et d'époxiconazole (fongicide connu comme rémanent au niveau des sols).



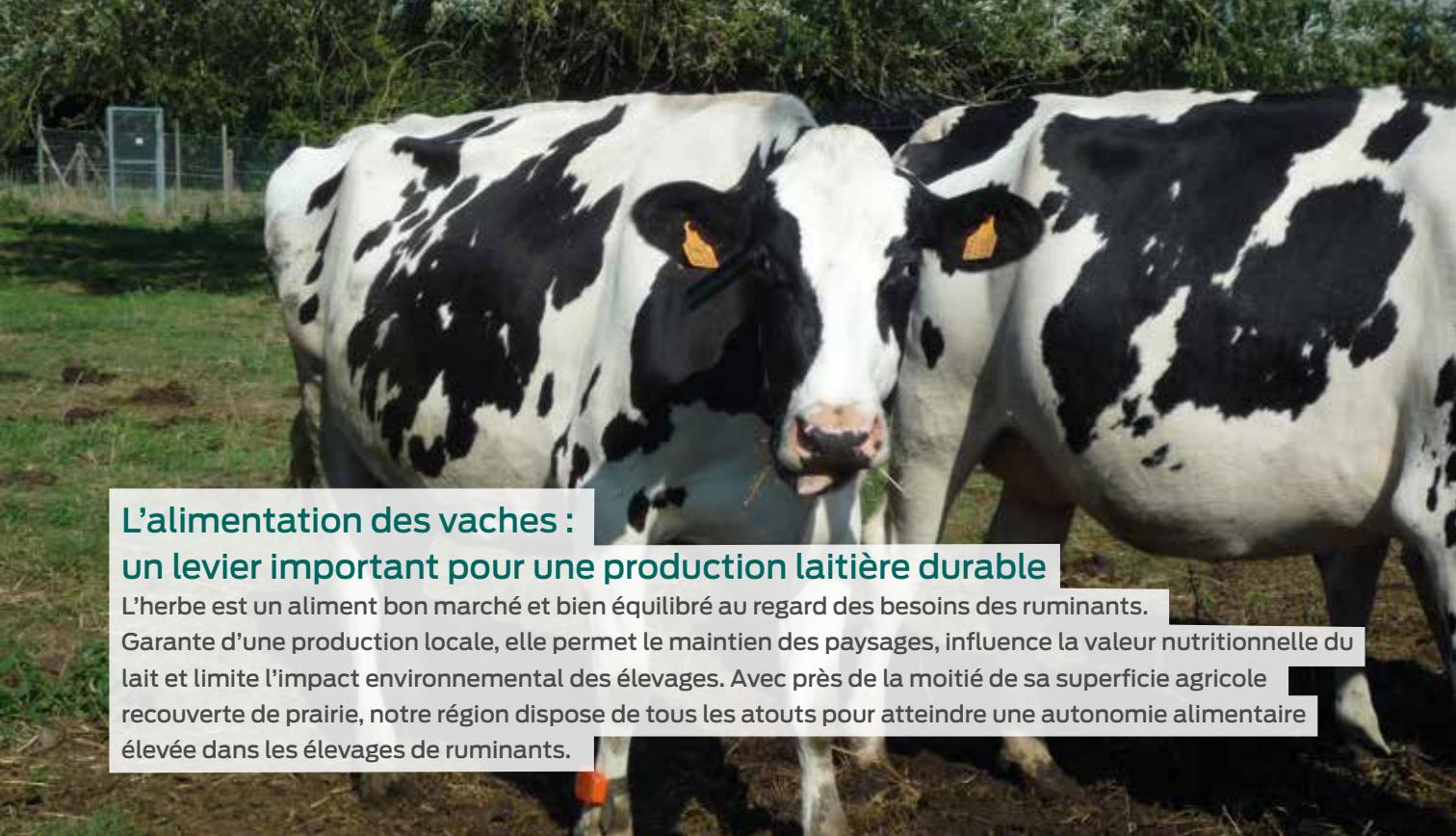
CONTACT : BASTIEN DURENNE, B.DURENNE@CRA.WALLONIE.BE
[HTTP://WWW.CRA.WALLONIE.BE/FR](http://WWW.CRA.WALLONIE.BE/FR)





Domaine de recherche

Elevage de précision



L'alimentation des vaches : un levier important pour une production laitière durable

L'herbe est un aliment bon marché et bien équilibré au regard des besoins des ruminants. Garante d'une production locale, elle permet le maintien des paysages, influence la valeur nutritionnelle du lait et limite l'impact environnemental des élevages. Avec près de la moitié de sa superficie agricole recouverte de prairie, notre région dispose de tous les atouts pour atteindre une autonomie alimentaire élevée dans les élevages de ruminants.

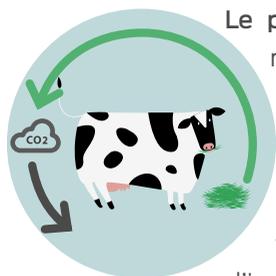
Dans le cadre d'un suivi régulier de 6 fermes laitières pendant un an, le projet GrassMilk (SPW, DGO3, 2012-2018) a montré que la composition fine du lait dépend grandement de la part d'herbe et/ou de produits herbagers dans la ration des vaches. Comparativement à des rations offrant un potentiel de production plus élevé, à base d'ensilage de maïs par exemple, les teneurs en vitamine E, en équol, en acides gras polyinsaturés et en acide linoléique conjugué sont nettement améliorées dans un lait produit majoritairement à l'herbe : tout bénéfique pour le consommateur ! A l'inverse, les teneurs en iode et en vitamine B12 du lait ne dépendent pas des quantités d'herbe ingérées.

OPTIMISER LA RATION = ↘ CO₂ ÉMIS

Le projet GrassMilk a aussi illustré la marge de progrès possible dans l'alimentation des vaches laitières.

Par rapport à une ration classique couramment observée dans nos élevages, optimiser la ration des vaches laitières a permis de réduire

l'impact CO₂ de 25% (0,78 vs 1,02 g CO₂eq/L de lait), sans impact majeur sur la production



laitière, tout en améliorant la valeur nutritionnelle du lait pour le consommateur (profil AG, équol, Vitamine E).

Ces résultats sont obtenus à condition de :

1. Satisfaire de manière précise les besoins protéiques des animaux (meilleure efficacité azotée)
2. Recourir à des fourrages riches en légumineuses (moindres apports de fertilisant azoté et de protéines végétales importées)
3. Fournir une base amidon (optimiser les fermentations dans le rumen)
4. Favoriser les matières premières locales (éviter le coût carbone lié au transport)

L'intérêt environnemental s'explique notamment par une production de méthane réduite (-8%, 18,4 vs 20,1 g/L de lait), une meilleure efficacité azotée (+23%, 31,5 vs 25,7%) et la valorisation de productions végétales autochtones.

Ces résultats sont directement applicables en ferme à partir du moment où la valeur nutritionnelle des fourrages et les besoins des animaux sont correctement déterminés.

[HTTP://WWW.CRA.WALLONIE.BE/FR/GRASSMILK](http://www.cra.wallonie.be/fr/grassmilk)
CONTACT : ERIC FROIDMONT, E.FROIDMONT@CRA.WALLONIE.BE



TresoGest, une application pour une meilleure gestion des coûts de production en Agriculture Biologique

Les producteurs expriment le besoin de se réapproprier les résultats économiques de leurs exploitations afin de mieux cerner leurs leviers d'actions. TresoGest est donc développé par une recherche participative entre les scientifiques et les agriculteurs afin d'analyser les performances économiques des fermes biologiques.

L'évaluation des coûts de production est une préoccupation transversale dans le secteur de l'agriculture biologique. Le suivi de la situation financière et la connaissance de ses propres coûts de production est primordiale pour une bonne gestion d'exploitation. Dans ce cadre, une étude a été initiée avec un réseau d'agriculteurs sur les performances économiques des fermes biologiques. La particularité de cette recherche réside dans son approche participative : les agriculteurs prennent part à la recherche au même titre que les scientifiques.

Développé depuis 2015, TresoGest peut être mobilisé pour la gestion quotidienne d'une exploitation et peut également servir de support à l'animation d'ateliers d'échanges sur les pratiques des producteurs. En recherche participative, la démarche méthodologique a autant d'importance que les résultats attendus. La méthode doit répondre aux besoins concrets des agriculteurs.

Pratiquement, un outil de gestion financière

TresoGest se présente sous la forme d'un tableau Excel dans lequel l'agriculteur encode régulièrement ses factures et ses ventes. L'encodage permet à l'outil de détailler la situation financière globale de la ferme, une analyse mensuelle de la trésorerie et d'évaluer le revenu par atelier.

Applications

De 2015 à 2017, TresoGest a permis plusieurs applications concrètes pour le Collège des Producteurs (Prix Juste), l'UNAB (Groupement de Producteurs porcs bio de Wallonie), FINAGRI (AGRICALL), le réseau des GASAP,...

Perspectives : Les perspectives de mise en ligne de TresoGest sont maintenant renforcées par l'outil en ligne de gestion simplifié EcoBox développé par GroupOne pour les Très Petites Entreprises (TPE).

L'objectif du nouveau projet «AgriCoGest»(*) est la création d'un outil d'aide à la décision permettant :

- d'aider les éleveurs à améliorer la gestion financière de leur exploitation et prévenir les situations critiques comme les faillites
- d'aider les agriculteurs diversifiés à évaluer la rentabilité de leurs activités et à définir un prix juste et rémunérateur

(*) Ce projet porté par le CRA-W est mené en partenariat avec GroupeOne, Diversiferm et le réseau des GASAP avec le soutien financier du SPW et du programme BIO2020.

[HTTP://WWW.CRA.WALLONIE.BE/FR/TRESOGEST](http://www.cra.wallonie.be/fr/tresogest)

CONTACT : MARY GUILLAUME M.GUILLAUME@CRA.WALLONIE.BE



BLCrédit : CNIEL/C.Helsly

Organisation du travail dans les élevages en Wallonie, quoi de neuf ?

La pression du travail est importante dans les élevages en Wallonie :
30 % des éleveurs estiment devoir améliorer urgemment leur organisation du travail
45% doivent idéalement modifier leur façon de travailler.

Les points problématiques dans l'organisation du travail en élevage concernent la complexité de la réglementation et de la gestion administrative ainsi que la recherche de temps libre. Les agriculteurs se diversifiant par l'aménagement d'un hébergement, la transformation de leurs produits ou encore la création d'une ferme pédagogique rencontrent les mêmes difficultés. Pour les agriculteurs diversifiés s'ajoute parfois la compétition entre les différents ateliers au sein de la ferme.

Suite à la pression du travail mise en évidence, un réseau de conseillers spécialistes de l'organisation du travail a été créé. Il comprend 6 techniciens appartenant à des organismes agricoles wallons. Pour acquérir la compétence nécessaire, une formation alternant la théorie et la pratique a été dispensée par deux institutions françaises (Institut de l'Élevage et Chambre d'agriculture de Mayenne) en partenariat avec le CRA-W. Fin 2017, une vingtaine d'éleveurs wallons ont bénéficié d'un « conseil travail ». La taille de troupeau non adaptée à la main-d'œuvre présente, un parcours quotidien non efficient au sein de l'exploitation (ex : des silos mal situés), travailler sur plusieurs sites ou encore le manque de communication entre les différents travailleurs sont autant de facteurs influençant négativement l'organisation du travail.

Les outils pour aider les agriculteurs dans la gestion de leur travail



Crédit : P. Rondia

- une fiche de bonnes pratiques pour la gestion administrative,
- un recueil de trucs et astuces, ou encore un diagnostic travail à destination des « conseillers travail »
- un annuaire de personnes ressources pour orienter

au mieux les éleveurs vers l'interlocuteur le plus compétent dans chaque thématique spécifique

Outils en création :

- des référentiels de temps de travail en diversification agricole et en élevage bovin viande.

Projet OTEL, financé par la Wallonie

[HTTP://WWW.CRA.WALLONIE.BE/FR/OTEL](http://www.cra.wallonie.be/fr/otel)

CONTACT : AMÉLIE TURLLOT : A.TURLLOT@CRA.WALLONIE.BE



Domaine de recherche

Gestion des risques

Recherche de contaminants d'origine agricole dans les différents compartiments de l'environnement : Eau, Air, Sol

Trois projets ont permis de prendre en considération les préoccupations des citoyens wallons et ont contribué à développer l'expertise du CRA-W en matière de dissémination des polluants dans l'environnement.

Le **projet BIODIEN** a contribué à établir un premier screening en vue d'évaluer la présence de perturbateurs endocriniens dans les eaux wallonnes. Ces composés sont classés sur la liste européenne des substances prioritaires à surveiller. C'est la raison pour laquelle cette étude s'est voulue multidisciplinaire et a impliqué la participation du CRA-W mais aussi de l'ISSeP et de la SWDE (GISREAU : Groupement d'intérêt scientifique wallon de référence pour la qualité des eaux).

Le **projet EXPOPESTEN** a permis d'établir un inventaire de la contamination dans l'air ambiant au cours d'une année d'échantillonnage en Wallonie. Les méthodes analytiques développées, notamment au CRA-W, ont contribué à révéler la présence de nombreux pesticides et à mesurer leurs concentrations en différents points de la Wallonie. Les résultats obtenus montrent une situation assez comparable à celles rencontrées dans d'autres pays en Europe (France, Espagne,...), que ce soit en ville ou à la campagne.

Enfin le **projet SOLINDIC** s'est intéressé au sol. Le sol en tant que matériau vivant, support de l'agriculture et garant de la production alimentaire, est un milieu qu'il est indispensable de bien connaître et de protéger.

Au cours de ce projet, des méthodes analytiques permettant le suivi des quantités de résidus de produits de protection des plantes atteignant les sols ont été développées et validées.

Perspectives : L'ensemble de ces travaux ont permis la mise en place de nouveaux projets et de nouvelles études (Sol-Phy-Ly, PropuPPP,...) qui vont à leur tour contribuer à une meilleure connaissance des potentielles contaminations par des contaminants d'origine agricole en Wallonie et à fournir des outils d'aide à la décision pour le choix des stratégies futures nécessaires à leurs gestions.



[HTTP://WWW.CRA.WALLONIE.BE/FR/BIODIEN](http://www.cra.wallonie.be/fr/biodien)

[HTTP://WWW.CRA.WALLONIE.BE/FR/EXPOPESTEN](http://www.cra.wallonie.be/fr/expopesten)

[HTTP://WWW.CRA.WALLONIE.BE/FR/SOLINDIC](http://www.cra.wallonie.be/fr/solindic)

CONTACT : OLIVIER PIGEON, O.PIGEON@CRA.WALLONIE.BE



De nouvelles variétés d'épeautre, de pomme de terre et de pomme

Les programmes d'amélioration ont abouti à l'inscription de nouvelles variétés répondant aux besoins de 3 filières en termes de qualité technologique et gustative. En offrant de meilleures résistances ou tolérances aux maladies elles permettent une meilleure gestion du risque sanitaire tout en répondant aux goûts des consommateurs et aux contraintes des transformateurs.

Les travaux d'amélioration des plantes du CRA-W visent à offrir aux agriculteurs et horticulteurs de nos régions, des variétés adaptées aux défis actuels : (i) la diversification des produits et des modes de production, (ii) l'amélioration de la qualité, (iii) l'optimisation de l'usage des intrants tant en bio qu'en production intégrée (robustesse et tolérance aux maladies) et (iv) les effets sur l'environnement et le climat.

En moyenne on estime qu'il faut une bonne quinzaine d'années de travaux de sélection classique et d'expérimentation pour pouvoir inscrire une variété intéressante.

En 2015 le CRA-W a inscrit la variété d'épeautre 'Sérénité' au catalogue des variétés. C'est le résultat de 11 années de sélection. Grâce à sa bonne tolérance

aux maladies du feuillage, particulièrement la rouille jaune, son bon comportement face à la verse, sa haute qualité boulangère et sa bonne adaptation agronomique à notre territoire la variété « Sérénité » se développe bien en Wallonie et en France

Autre résultat de l'amélioration variétale au CRA-W, la variété de pomme de terre 'Louisa', qui a nécessité 10 ans de sélection. Destinée à la production de chips, elle est la première variété issue du nouveau

programme d'amélioration du CRA-W initié en 2005, inscrite au catalogue belge. Elle possède une bonne résistance au mildiou, un rendement supérieur aux variétés habituellement transformées pour la fabrication de chips, un calibre régulier et une excellente coloration à la friture.

Enfin, toujours dans le domaine de l'amélioration variétale, dans le cadre de la valorisation des anciennes variétés fruitières en vue de créer des variétés plus tolérantes aux maladies et mieux adaptées tant à la



production professionnelle biologique qu'intégrée, le CRA-W, après la variété 'Coxybelle' de 2013, a déposé en 2015 une deuxième variété de pomme pour l'obtention d'un certificat d'obtention végétale. A ce stade, elle porte encore un numéro de code. Cette nouvelle variété est issue d'un programme de sélection participative avec des groupements régionaux de producteurs (NOVAFRUITS et GAWI) et répond à une demande de variétés peu sensibles aux maladies – particulièrement la tavelure –, de très bonne conservation et offrant une qualité gustative hors du commun. En moyenne on estime qu'il faut une bonne quinzaine d'années de travaux de sélection classique et d'expérimentation pour pouvoir inscrire une variété intéressante.

Perspectives en création variétale

En épeautre : une nouvelle lignée a réussi les tests de la première année d'inscription au catalogue national des variétés.

En pomme de terre : une seconde demande d'inscription a été introduite en 2017, pour un clone issu d'un croisement « Sarpo Mira x Apolline », très peu sensible au mildiou et destiné à la consommation en frais, dans la catégorie chair tendre.

En pommes et poires : d'autres nouvelles variétés sont en essais avancés en parcelles expérimentales et en partenariat avec des groupements d'arboriculteurs pour toujours mieux répondre aux attentes du secteur.

[HTTP://WWW.CRA.WALLONIE.BE/FR/GEREPHYTI](http://www.cra.wallonie.be/fr/gerephyti)

CONTACT : MARC LATEUR, M.LATEUR@CRA.WALLONIE.BE

Ressources Phytogénétiques	Etat des collections	Nouvelle inscription/obtention
Epeautre	550 accessions	'Sérénité' en 2015
Pommes de terre	300 accessions	'Louisa' en 2017
Pommes	1535 accessions	'Coxybelle' en 2012 et 'CRA-W/Ma/AQ 84' en 2015



Le CRA-W équipe la Wallonie d'un réseau de stations météorologiques virtuelles

Dans le cadre du **projet AGROMET**, le CRA-W met en place un réseau de stations météorologiques virtuelles pour alimenter des avertissements agricoles à la parcelle. La mise en production est prévue pour 2020 ... Une connaissance météorologique plus fine dans le temps et l'espace contribue à mieux prévenir les risques climatiques et sanitaires.

Le réseau Pameseb, maillage de la Wallonie par 23 stations météo, fournit depuis de nombreuses années des données météorologiques pour la réalisation d'avertissements agricoles (mildiou de la pomme de terre et septoriose du froment). Si ces données permettent de rédiger des avertissements au niveau régional, elles ne permettent pas d'établir des recommandations à la parcelle, faute de pouvoir prendre en considération les conditions météorologiques locales.

Dans le cadre du développement de la lutte intégrée en Wallonie, le CRA-W a développé en collaboration avec l'IRM, le projet AGROMET qui a pour objectif de mettre en place un réseau de stations météorologiques virtuelles destiné à alimenter en temps réel des modèles épidémiologiques de suivi agricole en n'importe quel point de la Wallonie.

La plateforme AGROMET, par le biais d'une API¹, pourra alimenter des outils d'aide à la décision externes aussi bien que ses propres outils. Les paramètres météorologiques disponibles seront dans un premier temps la température, l'humidité, les précipitations et l'humectation du feuillage. Élément essentiel pour

les avertissements, les prévisions météorologiques horaires seront également disponibles.

Perspectives 2020

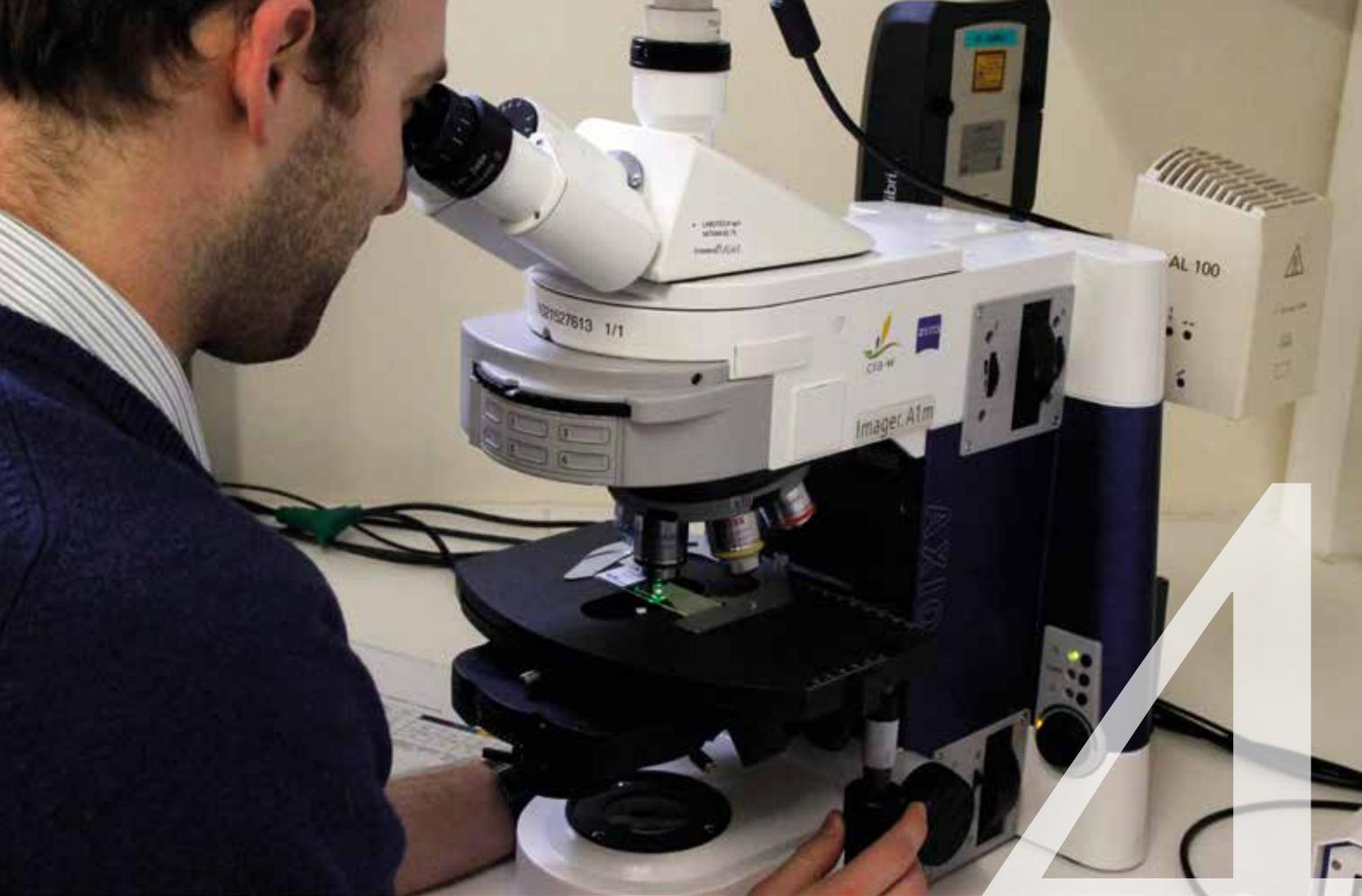
Rendez-vous en 2020 avec une plateforme prête à alimenter les futurs systèmes d'avertissements, d'outils d'aide à la décision et bien d'autres outils encore, pour une agriculture durable au bénéfice de l'agriculteur, du consommateur et de l'environnement !



[HTTP://WWW.CRA.WALLONIE.BE/FR/AGROMET](http://www.cra.wallonie.be/fr/agromet)

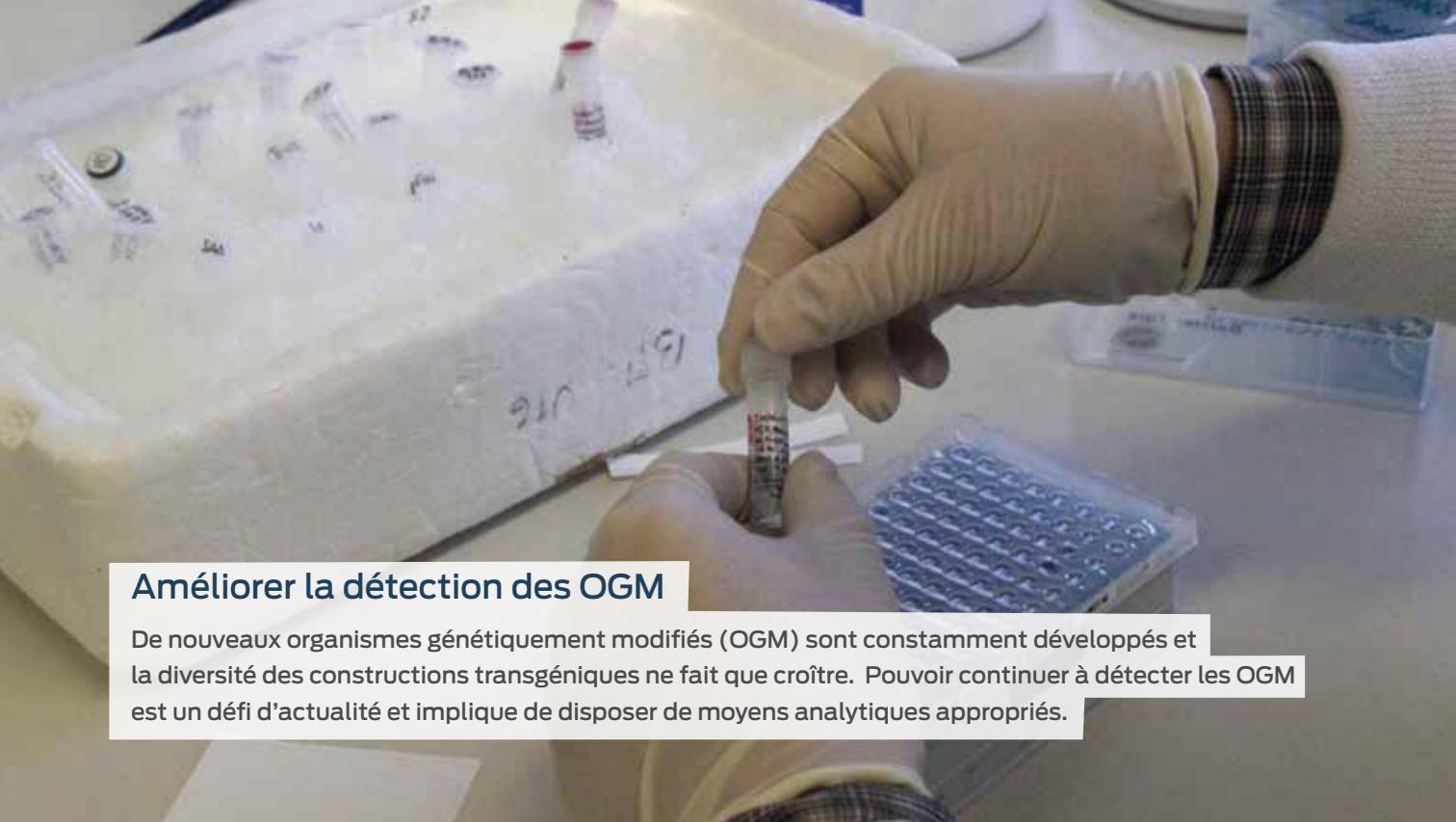
CONTACT : DAMIEN ROSILLON, D.ROSILLON@CRA.WALLONIE.BE

¹ API : Application Programming Interface – module informatique permettant de connecter facilement deux applications entre elles



Domaine de recherche

Connaitre les produits



Améliorer la détection des OGM

De nouveaux organismes génétiquement modifiés (OGM) sont constamment développés et la diversité des constructions transgéniques ne fait que croître. Pouvoir continuer à détecter les OGM est un défi d'actualité et implique de disposer de moyens analytiques appropriés.

Au cours de la triennale écoulée, le CRA-W s'est appliqué à mettre au point de nouveaux tests pour la détection des plantes génétiquement modifiées par la technique de PCR en temps réel qui permet de mettre en évidence des zones bien déterminées de l'ADN. Dans le cadre du projet UGM Monitor, financé par le SPF Santé publique, Sécurité de la chaîne alimentaire et Environnement, de nouvelles méthodes de criblage ayant pour but la détection d'un grand nombre d'OGM (avant d'éventuelles identifications et quantifications) ont été développées. Le domaine de la transgénése ne se limitant pas aux plantes, des tests ont également été élaborés pour la détection des poissons transgéniques et les méthodes ont été diffusées au niveau européen. Plus modestement, le CRA-W a aussi initié des travaux sur la détection des bactéries transgéniques (projet SPF Specenzym).

De nouvelles approches pour la détection et l'identification des OGM ont aussi été investiguées par la technique de séquençage à haut débit qui permet de séquencer des centaines de milliers de fragments d'ADN simultanément (projet SPF UGM Monitor et projet Moerman NGS). Nous avons pu montrer que l'analyse bio-informatique des résultats du séquençage était en mesure de détecter les éléments

structuraux (promoteurs, gènes et terminateurs) fréquemment introduits dans les constructions transgéniques et de reconstruire, partiellement ou même en totalité, la séquence intégrée dans le génome de la plante, même lorsqu'il s'agit d'un produit à faible teneur en OGM.

Grâce aux compétences du CRA-W, la Wallonie accroît sa capacité à détecter les OGM autorisés et non autorisés dans les productions agricoles primaires et transformées. De plus, la stratégie abordée par le séquençage à haut débit consiste en un premier pas vers une caractérisation plus complète des produits agroalimentaires, d'autres régions d'intérêt pouvant être séquencées en parallèle. L'analyse peut ainsi être étendue à l'identification des espèces végétales et animales en présence et ne plus se limiter à la détection des OGM.

CONTACT : FRÉDÉRIC DEBODE, F.DEBODE@CRA.WALLONIE.BE

Vers un meilleur contrôle des fraudes alimentaires en Europe

L'approvisionnement en Europe d'aliments sûrs et authentiques, produits selon des normes de qualité bien définies, est une des principales attentes des consommateurs. Voilà le défi de toute la filière alimentaire, visant à détecter toute adultération et dénoncer toute fraude alimentaire.

Pour répondre à cette attente, le CRA-W a contribué ces dernières années à 2 projets européens **Authent-Net** et **FoodIntegrity** sur la thématique de l'authentification des produits alimentaires.

L'objectif du premier projet, **Authent-Net**, est d'établir une plateforme d'échange d'informations entre les états membres. Elle doit permettre aux acteurs du secteur, de connaître, pour chaque pays, l'organisation en place, la législation en vigueur, les recherches financées et les priorités en matière d'authentification et de détection des fraudes alimentaires. Plus particulièrement, en ce qui concerne la contribution du CRA-W, un rapport national belge a été établi, en collaboration avec les diverses institutions belges, sur les initiatives et actions en cours en Belgique en termes d'authentification des produits (<http://www.authent-net.eu/pdf/nsr-csr/nsr-belgium.pdf>). Un portail Web FARNHub (<http://farnhub.authent.cra.wallonie.be/>) a été créé et est en accès libre. Les utilisateurs peuvent y obtenir un aperçu des ressources actuellement disponibles liées à l'authenticité des aliments : publications, projets, bases de données, organismes de financement, cas de fraudes, réglementations.

Le second projet, **FoodIntegrity**, est ciblé sur les méthodes analytiques utilisées pour l'authentification des produits et la détection des fraudes. Le monde de la recherche et le monde industriel ne sont pas encore largement connectés : des méthodes présentées dans la littérature ne sont pas appliquées (ou même pas connues) en industrie ou en laboratoire de routine. Le CRA-W contribue à la construction d'une base de données pour la détection des fraudes dans les aliments. Elle regroupe les informations sur les méthodes analytiques et les accès aux données de référence nécessaires à la détection des fraudes. Celle-ci sera prochainement en libre accès sur le site du JRC (service scientifique interne de la Commission européenne). Le CRA-W a également contribué au développement de solutions analytiques basées sur le Raman (une forme



de spectrométrie infrarouge) pour l'authentification de l'huile d'olive. Nous intervenons aussi, grâce à l'imagerie proche-infrarouge, pour détecter la présence de blé tendre dans le blé dur dans le cadre de la production de pâtes. Enfin, les spécifications et recommandations pour décrire les résultats d'une étude sur le développement d'une méthode analytique basée sur la spectroscopie vibrationnelle ont aussi été établies.

Perspectives en authentification des produits

Le savoir-faire du CRA-W dans la gestion de base de données et la fusion de données, ainsi que sa connaissance dans l'authentification des produits agricoles ouvre des perspectives dans le développement de méthodes analytiques sur des solutions mobiles et sur des systèmes de capteurs en ligne pour le contrôle de différents produits. Ainsi ces techniques de pointe passeront du laboratoire aux opérateurs économiques.

[HTTP://WWW.CRA.WALLONIE.BE/FR/AUTHENT-NET;](http://www.cra.wallonie.be/fr/authent-net/)

[HTTP://WWW.CRA.WALLONIE.BE/FR/FOODINTEGRITY](http://www.cra.wallonie.be/fr/foodintegrity)

PORTAIL WEB FARNHUB : [HTTP://FARNHUB.AUTHENT.CRA.WALLONIE.BE/](http://farnhub.authent.cra.wallonie.be/)

CONTACT : PHILIPPE VERMEULEN, [P.VERMEULEN@CRA.WALLONIE.BE](mailto:p.vermeulen@cra.wallonie.be)



L'épeautre en tant que modèle pour étudier le contenu du gluten lié à la maladie cœliaque

La maladie cœliaque est une maladie auto-immune impliquant des phénomènes inflammatoires dans l'intestin grêle suite à une réponse anormale du système immunitaire en présence de protéines du gluten. Evaluer la toxicité de l'épeautre en vue d'obtenir à terme des variétés non toxiques consommables par des patients cœliaques, tel est l'objectif du projet **GLUTEN**.

Le CRA-W a abordé cette problématique en se focalisant essentiellement sur l'épeautre, céréale rustique proche du blé et présentant un potentiel d'amélioration intéressant de par sa diversité génétique.

Approche multidisciplinaire

Différentes méthodologies de biologie moléculaire, d'immunologie et de spectroscopie infrarouge ont été mises en œuvre lors de ce projet. Celles-ci ont permis d'étudier la réactivité immunologique d'un grand

permettant la mesure de la toxicité de chaque génotype.

Application

Développement d'outils et de connaissances utiles pour mieux appréhender la problématique de la maladie cœliaque et pour fournir à terme des solutions aux patients affectés par cette pathologie. Ainsi, il sera possible de sélectionner des variétés d'épeautre ou in fine, d'autres céréales répondant à ces besoins.

Les outils développés se sont avérés tout à fait appropriés pour quantifier la toxicité d'un grand nombre de génotypes d'épeautre.

Les outils développés se sont avérés tout à fait appropriés pour quantifier la toxicité d'un grand nombre de génotypes d'épeautre. Une grande diversité a été mise en évidence dans le contenu toxique, la réactivité immunologique et les aptitudes technologiques de la collection d'épeautre étudiée. Ils sont directement applicables dans un schéma d'amélioration en permettant le suivi des séquences toxiques provenant du gluten.

nombre de génotypes d'épeautre et de blé, d'évaluer leurs aptitudes technologiques à la transformation et de développer des marqueurs moléculaires

CONTACT : BENJAMIN DUBOIS, B.DUBOIS@CRA.WALLONIE.BE
[HTTP://WWW.CRA.WALLONIE.BE/FR/GLUTEN](http://www.cra.wallonie.be/fr/gluten)



Comment les Analyses du Cycle de Vie fournissent des réponses globales sur la durabilité des systèmes agricoles ?

Face aux rôles qu'elle a à jouer et aux critiques auxquelles elle est soumise, l'agriculture wallonne cherche des réponses intégrant toutes les composantes de ses systèmes.

Défis de l'agriculture

Demande croissante en produits alimentaires et non alimentaires, création d'emplois en milieu rural, fourniture de services écosystémiques, lutte contre les changements climatiques, pollutions des eaux, utilisation des pesticides, etc.

L'Analyse du Cycle de Vie (ACV) est une méthodologie holistique et exhaustive permettant d'évaluer les impacts environnementaux des systèmes agricoles, depuis la production des intrants (engrais, pesticides, machines, carburant, etc.) jusqu'à la sortie de la ferme, de l'usine après transformation ou du circuit de distribution.

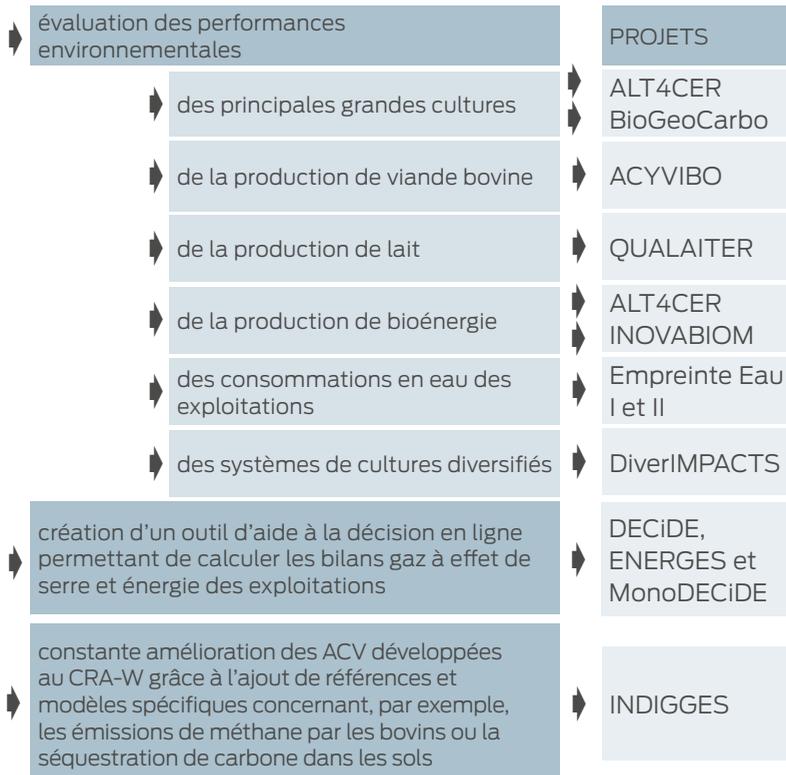
En considérant le système dans son ensemble, les ACV permettent de s'assurer qu'un point d'amélioration identifié à une étape du système (ex : un changement dans la ration d'un ruminant permettrait de diminuer ses émissions de méthane) ne soit pas contrecarré par une augmentation des impacts à une autre étape (ex. : déforestation causée par la production d'aliments alternatifs dans la ration).

[HTTP://WWW.CRA.WALLONIE.BE/FR/AECV](http://www.cra.wallonie.be/fr/aecv) -

CONTACT : FLORENCE VAN STAPPEN, F.VANSTAPPEN@CRA.WALLONIE.BE

ACV au CRA-W =

références locales et spécifiques au contexte wallon



Les ACV développées au CRA-W permettent ainsi d'apporter des réponses spécifiques et globales aux agriculteurs wallons désireux d'améliorer la durabilité de leurs systèmes. Ils permettent de dénoncer les « fausses bonnes idées » et de répondre aux idées préconçues sur les modèles et/ou techniques de production.



Au travers de tous
les domaines de recherche

Agriculture biologique

Depuis 2013, la recherche en agriculture biologique (AB) est soutenue au CRA-W par le gouvernement wallon au travers du « Plan Stratégique pour le Développement de l'Agriculture Biologique en Wallonie à l'horizon 2020 » (PSDAB).

La Cellule transversale de Recherches en Agriculture biologique (CtRAB) a été créée pour assurer la coordination des activités de recherche en AB pour la Wallonie. Sa mission principale est d'établir et d'exécuter un programme de recherche en AB basé sur les besoins du secteur en tenant compte des travaux et des compétences existantes en Région wallonne et ailleurs. Les chercheurs du CRA-W assurent une partie de ce programme de recherches scientifiques en AB.

Les axes de recherches en AB sont transversaux et couvrent tant les productions végétales que les productions animales.

La caractérisation variétale a toujours fait l'objet de recherche au CRA-W, que ce soit en grandes cultures, en arboriculture ou maraîchage. Actif en AB depuis les années 90, le CRA-W est d'ailleurs une référence de longue date dans le domaine de l'arboriculture bio et possède l'une des plus grandes collections variétales d'Europe en épeautre, pommes de terre et pommes.

Avec le PSDAB, une plate-forme d'essais variétaux en céréales a été mise en place dans des conditions agro-écologiques contrastées de la Wallonie. Des expériences sont également réalisées pour les variétés de divers légumes en station et directement chez quelques producteurs wallons.

Aussi, les contraintes et les enjeux soulevés par l'AB méritent le développement de conduites en élevage adaptées et d'itinéraires techniques innovants en production végétale. Le CRA-W teste en station ou documente directement chez les producteurs ces conduites et itinéraires potentiellement intéressants.

Bien au-delà d'un simple support, le sol joue un rôle central dans l'équilibre des systèmes en AB. La gestion de la fertilité du sol est un vaste domaine d'étude qui est investigué dans le cadre du programme BIO2020 par le suivi de situations de références sur différents sites expérimentaux et de production wallons, l'évaluation de pratiques ponctuelles, ainsi qu'une comparaison de pratiques à l'échelle européenne grâce à l'implication de la Wallonie dans le fonds ERA-NET Core Organic.

Dans un souci de recherche appliquée, la CtRAB vise à répondre à des questions concrètes du secteur que ce soit sur des pratiques ponctuelles (bandes fleuries, lutte contre le campagnol, etc.) ou pour des problématiques plus transversales.

La recherche participative joue un rôle essentiel dans les actions du programme BIO2020. La particularité de cette approche est que les agriculteurs prennent part à la recherche au même titre que les scientifiques. L'une des applications cette démarche collective et participative s'est développée pour l'amélioration des performances économiques avec la création d'outils d'aide à la décision permettant de maîtriser les coûts de production.



Notre Cellule bio a édité au mois de juillet 2018 un nouveau livret sur les activités de recherches menées dans le cadre du Programme BIO2020.

Celui-ci propose une répartition des travaux de recherches au travers de quatre axes thématiques, reflète des compétences spécifiques développées au CRA-W en matière de production de références en AB : (1) caractérisation variétale et génétique, (2) conduites et itinéraires techniques, (3) gestion de la fertilité, (4) optimisation et performances. Envie de le parcourir ? Téléchargez-le gratuitement sur notre site www.cra.wallonie.be ou contactez celluleagribio@cra.wallonie.be pour obtenir une version papier.

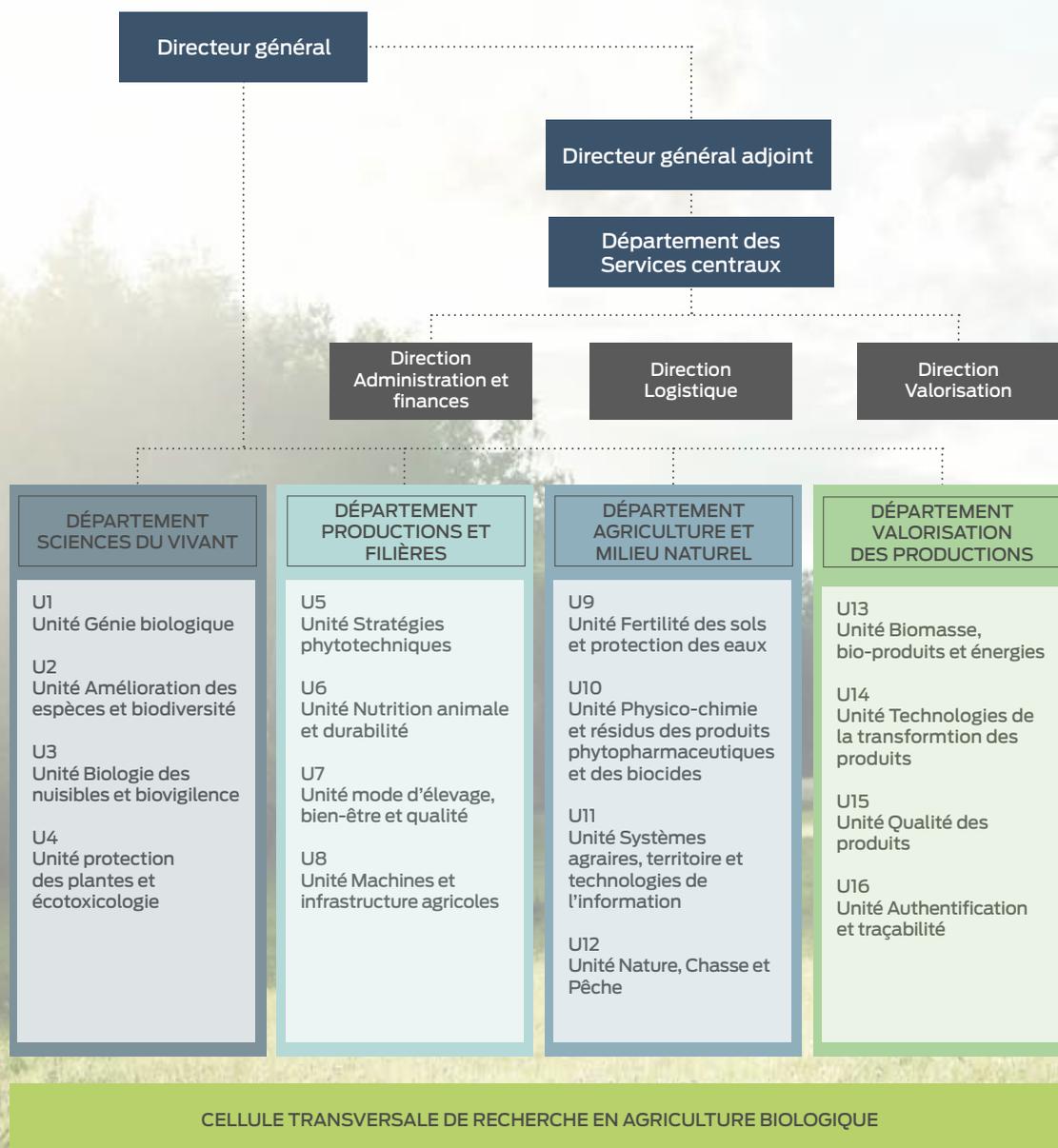
[HTTP://WWW.CRA.WALLONIE.BE/FR/NOUVELLES-DU-BIO](http://www.cra.wallonie.be/fr/nouvelles-du-bio)

CONTACT : JULIE VAN DAMME J.VANDAMME@CRA.WALLONIE.BE ,
COORDINATRICE DE LA CTRAB

TABLE DES MATIÈRES

A propos	1
Les 3 missions et fonctionnement	2
Le CRA-W en quelques chiffres	4
Les services du CRA-W	6
Activités stables et pérennes	6
Les Outils d'Aide à la Décision	6
Les avertissements	6
Le pôle Variétés	7
Mecacost	8
La cryobanque	9
Domaine de Recherche 1 – Agriculture de précision	10
Les satellites ont la patate	11
Et si les tracteurs pouvaient parler	13
Le Vitrovoc : un outil d'aide à la décision au Labo <i>in vitro</i>	14
Domaine de Recherche 2 – Elevage de précision	16
L'alimentation des vaches : un levier important pour une production laitière durable	17
Tresogest, une application pour une meilleure gestion des coûts de production en AB	18
Organisation du travail dans les élevages en Wallonie, quoi de neuf?	19
Domaine de Recherche 3 – Gestion des risques	20
Recherche de contaminants d'origine agricole	21
Création variétale	22
Un réseau de stations météorologiques virtuelles	24
Domaine de Recherche 4 – Connaitre les produits	25
Améliorer la détection des OGM	26
Vers un meilleur contrôle des fraudes alimentaires en Europe	27
L'épeautre en tant que modèle pour étudier le contenu du gluten	28
Les analyses du Cycle de Vie	29
Agriculture biologique	31





Bâtiment Léon Lacroix
 Rue de Liroux, 9
 B-5030 Gembloux
 T. +32 81 87 40 01
 F. +32 81 87 40 11

www.cra.wallonie.be